



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 07 724 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
G 06 F 13/00
G 06 K 7/06

⑪ Aktenzeichen:	296 07 724.0
⑫ Anmeldetag:	29. 4. 96
⑬ Eintragungstag:	18. 7. 96
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 8. 96

⑦③ Inhaber:
Stocko Metallwarenfabriken Henkels und Sohn
GmbH & Co, 42327 Wuppertal, DE

⑦④ Vertreter:
Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte, 40547
Düsseldorf

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ USB-Interface

DE 296 07 724 U 1

DE 296 07 724 U 1

96 0312

Unser Zeichen:

Stocko Metallwarenfabriken
Henkels & Sohn GmbH & Co.
Kirchhofstraße 52
42327 Wuppertal

DIPL.-ING. WOLFRAM WATZKE
DIPL.-ING. HEINZ J. RING
DIPL.-ING. ULRICH CHRISTOPHERSEN
DIPL.-ING. MICHAEL RAUSCH
DIPL.-ING. WOLFGANG BRINGMANN
PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Datum 25. April 1996

USB-Interface

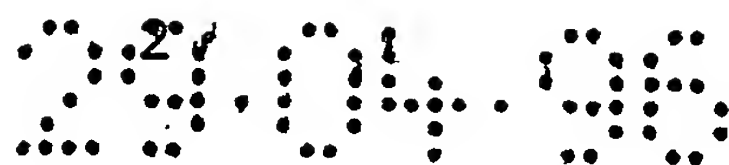
Die Erfindung betrifft einen Adapteranschluß zur Verbindung eines mit einem PCMCIA-Anschluß ausgerüstetem EDV-Geräts oder -Systems mit einem solchen, das mit einer USB-Schnittstelle versehen ist, wobei USB für Universal Seriell Bus als neuer Weltstandard-Schnittstelle für Computer steht.

Computer, insbesondere tragbare PC's, wie Notebooks, werden üblicherweise mit PCMCIA-Anschlüssen ausgestattet, an die PCMCIA-Karten verschiedenster Ausgestaltung angeschlossen werden können, beispielsweise in Form von Speichererweiterungskarten, Laufwerkskarten, Modemkarten oder dergleichen. Sie lassen sich in Kontaktiereinheiten mit einer entsprechenden Stiftmatrix kontaktieren, wozu sie in den Einschubschlitz des Computers mit PCMCIA-Anschluß eingeschoben werden können. Nachteilig ist, daß eine USB-Kompatibilität nicht gegeben ist.

Ferner sind USB-Anschlüsse mit Kabelverbindung bekannt, die verwendet werden, um zwei oder mehrere Geräte mit USB-Steckplätzen seriell per Kabelanschluß über eine Federleiste, die sich direkt im Gerät befindet, miteinander zu verbinden. Nachteilig ist, daß eine PCMCIA-Kompatibilität nicht gegeben ist.

Der Erfindung liegt in Anbetracht dieses Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, Geräte und Systeme mit PCMCIA-Anschluß, die keine USB-Schnittstelle haben, wie z.B. Notebooks, USB-kompatibel bzw. umgekehrt Geräte und Systeme mit USB-Anschluß PCMCIA-kompatibel zu machen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch eine PCMCIA-Karte mit stirnseitigem Anschlußkontaktfeld auf der einen Seite als Interface gelöst, das die erforderlichen Controller- Treiber- und/oder Speicherbausteine beinhaltet und



mindestens einen, vorzugsweise drei, USB-Steckplätze auf der anderen Stirnseite aufweist. Diese können in einem die PCMCIA-Karte verlängernden USB-Federleistenelement untergebracht sein, welches die Handhabung des Interface erleichtert. Damit basiert der erfindungsgemäße Adapteranschluß in einfacher Weise auf der bekannten PC-Card [PCMICA]-Technik, die mit USB-Steckplätzen kombiniert ist, wobei die Leiterplatte der PCMCIA-Karte mit allen erforderlichen elektronischen Bauteilen versehen ist. Mittels des in eine herkömmliche PCMICA-Anschlußbuchse eingesteckten Adapters lassen sich Notebooks, PC's, Monitore, Tastaturen, Kameras, Set Top Boxen, SPS oder ähnliche elektronische Geräte mit anderen elektronischen Einheiten verbinden, die mit USB-Anschlüssen ausgerüstet sind, so daß digitale Informationen bidirektional seriell zwischen mindestens zwei Geräten übertragen werden können.

Vorzugsweise sind die USB-Steckplätze für unterschiedliche Übertragungsmedien, insbesondere Kabel-Datenübertragungen, Infrarot-Datenübertragungen und/oder Hochfrequenz-Datenübertragungen ausgerüstet, wobei bei Lichtwellen- und die Infrarotübertragungen eine galvanische Trennung mittels einer Kupplung vorgesehen ist. Die Lichtwellenleiterübertragung eignet sich besonders für größere Übertragungsstrecken, z.B. im Steuerungs- und Anlagenbereich, Vernetzung von Rechnersystemen und Gebäudesicherung. Hier ist durch die galvanische Trennung eine hohe Störsicherheit gegeben. Die gleichzeitige Nutzung der verschiedenen Datenübertragungsmöglichkeiten ist bei Verwendung des PCMCIA/USB-Interfaces je nach Applikation möglich, wobei das Medium gewechselt werden kann, ohne das Gerät oder System auszuschalten.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung kann vorgesehen werden, die PCMCIA-Karte des Adapters mit einem Chip-Kartenleser zu kombinieren und dabei vorzugsweise in das USB-Anschlußelement neben den USB-Federleisten den Einschubschlitz für die Chip-Karte, insbesondere Multimedia-Karte, SIM-Karte u.dgl. zu integrieren, um eine kompakte, leicht handhabbare vielfältig einsetzbare Adaptereinheit bereitzustellen. Bei dieser Kombination PCMCIA/USB-Interface mit Chip-Kartenleser ist z.B. eine Datenverschlüsselung und/oder Zugangsberechtigung über eine gesteckte Chip-Karte [z.B. plug in SIM] der USB-Schnittstelle möglich. Auch das Lesen und/oder Beschreiben anderer Chipkartentechnologien [RAM's, ROM, ROS, Flash etc.] ist mit dem PCMCIA/USB-Chipkarteninterface möglich. Von besonderem Vorteil ist, daß durch die mobile Verwendbarkeit der klein bauenden Adapter eine



29.04.95

große Unabhängigkeit von den jeweils anzutreffenden EDV-Einrichtungen gegeben ist. Eine Erweiterbarkeit durch zusätzliche Elektronik ist möglich. Durch entsprechende Geber und Sensoren können über die Steckmodule IR- und HF-Meßdaten, Sprache und Bilder kabellos übertragen werden zwischen allen marktbekannten Geräten und Systemen, die einerseits mindestens einen PCMCIA- Steckplatz und andererseits einen USB-Anschluß aufweisen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der bevorzugte Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Adapter schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein PCMCIA-USB-Interface als Adapteranschluß in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die in dem Interface der Fig. 1 integrierte PCMCIA-Leiterplatte mit Anschlußelement in perspektivischer Darstellung, und

Fig. 3 eine geänderte Ausführungsform eines PC-Card/USB-Interface mit Chipkartenleser in perspektivischer Darstellung.

Der in Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Adapteranschluß 1 dient der Verbindung eines mit einem PCMCIA-Anschluß ausgerüsteten EDV Geräts oder -Systems - verdeutlicht durch den PCMCIA-Pfeil - mit einem solchen, das mit einer USB-Schnittstelle, verdeutlicht durch USB-Steckmodule 2, versehen ist, wobei die Abkürzung USB für Universal Seriell Bus steht. USB ist ein System mit sehr schneller Datenübertragungsrate, das als seriell Vierdrahtsystem dazu dient, zwei oder mehrere EDV-Geräte seriell mit USB-Steckplätzen zu verbinden. Mit dem Adapter 1 kann ein EDV-Gerät, beispielsweise ein Notebook, das mit einem PCMCIA-Steckanschluß ausgerüstet ist, an ein EDV-Gerät mit USB-Federleiste angeschlossen werden, indem der Adapter 1 mit seinem PCMCIA-Anschlußkontaktfeld 3 an der einen, in der Zeichnung rechten Stirnseite 4 des Adapters 1 in den Schlitz des Notebooks eingeführt wird und mit dem dortigen Steckanschluß kontaktiert wird, während mit einer USB-Federleiste 5 des USB-Anschlußelementes 6 auf der anderen Stirnseite des Adapters 1 beispielsweise ein USB-Steckmodul 8 mit Kabelanschluß verbunden und elektrisch kontaktiert wird, dessen anderes Ende mit einem EDV-Gerät mit USB-Steckanschluß verbunden ist. Zu diesem Zweck ist die PCMCIA-Leiterplatte 9 mit den erforderlichen Controller-, Treiber- und/oder Speicherbausteinen 10 versehen,

29.04.95

wie in Fig. 2 der Zeichnung schematisch verdeutlicht ist. Die Leiterplatte 9 enthält einen integrierten Schaltkreis, an den auf der einen Stirnseite 4 die PCMCIA-Buchsenleiste als Anschlußkontaktfeld 3 über SMT-Kontakte 12 angeschlossen ist, wohingegen drei USB-Federleisten 5 an der anderen Stirnseite 7 über Snap-in-Kontakte 11 oder Lötstifte 13 mit der Leiterplatte 9 mechanisch und elektrisch verbunden sind, in die Steckmodule 2 entweder mit Kabelanschluß gemäß Bezugsziffer 8 oder für Infrarotübertragung gemäß Bezugsziffer 14 oder Hochfrequenzübertragung gemäß Bezugsziffer 15 einsteckbar sind, wobei letztere Module mit einer galvanischen Trennung gemäß Bezugsziffer 16 ausgerüstet sein können. Die USB-Federleiste 6 verlängert dabei die PCMCIA-Karte, die die Basis des Adapters 1 bildet und erleichtert dadurch die Handhabung beim Einstecken in und Entnehmen aus einem Computeranschlußschlitz.

Fig. 3 der Zeichnung zeigt eine geänderte Ausführungsform insofern, als das dort dargestellte PC-Card/USB-Interface 17 zusätzlich mit einem Chipkartenleser kombiniert ist, dessen Einschubschlitz 18 für die Chipkarte 19 in dem USB-Anschlußelement 20 neben der USB-Federleiste 21 angeordnet ist. Die verschiedenen USB-Übertragungsmöglichkeiten sind zeichnerisch wiederum symbolisch verdeutlicht.

29.04.95

Bezugszeichenliste

- 1 Adapteranschluß
- 2 USB-Steckmodule
- 3 Anschlußkontaktfeld
- 4 eine Stirnseite
- 5 USB-Federleiste
- 6 Anschlußelement
- 7 andere Stirnseite
- 8 USB-Steckmodul
- 9 PCMCIA-Leiterplatte
- 10 Controller-, Treiber und/oder Speicherbausteine
- 11 Snap-In-Kontakt
- 12 SMT-Kontakt
- 13 L tstift
- 14 Infrarotübertragung
- 15 Hochfrequenzübertragung
- 16 galvanische Trennung
- 17 USB-Interface
- 18 Einschubschlitz
- 19 Chipkarte oder Speicherkarte
- 20 Anschlußelement
- 21 USB-Federleiste

29.04.95

Ansprüche

1. Adapteranschluß zur Verbindung eines mit einem PCMCIA-Anschluß ausgestatteten EDV-Gerätes oder -Systems mit einem solchen, daß mit einer USB-Schnittstelle versehen ist,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine PCMCIA-Karte (Leiterplatte 9) mit stirnseitigem Anschlußkontaktfeld (3) auf der einen Seite (4) als Interface (1;17), das die erforderlichen Controller-, Treiber- und/oder Speicherbausteine (10) beinhaltet, und mindestens einen, vorzugsweise drei, USB-Steckplätze (5) auf der anderen Stirnseite (7) aufweist.
2. Adapteranschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die USB-Steckplätze (5) in einem die PCMCIA-Karte (Leiterplatte 9) verlängernden USB-Federleistenelement (6) nebeneinander untergebracht sind.
3. Adapteranschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die USB-Steckplätze (5) für unterschiedliche Übertragungsmedien, insbesondere Kabel-Datenübertragungen mit einem Steckmodul (8) mit Kabelanschluß, Infrarot-Datenübertragungen über einen Steckmodul (14) für IR-Übertragung und/oder Hochfrequenzdatenübertragungen über einen Steckmodul (15) für HF-Übertragung ausgerüstet sind, wobei bei der Lichtwellenleiter- und Infrarotübertragung eine galvanische Trennung mittels einer Kupplung (16) vorgesehen ist.
4. Adapteranschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die PCMCIA-Karte (Leiterplatte 9) mit einer Chip- oder Speicherkarten-Schreibleseseinheit kombiniert ist, wobei vorzugsweise in dem USB-Anschlußelement (20) ein Einschubschlitz (18) für mindestens eine Chipkarte (19), insbesondere Multimedia-Karte, neben dem USB-Anschluß ausgebildet ist.

R/mg

29.04.98

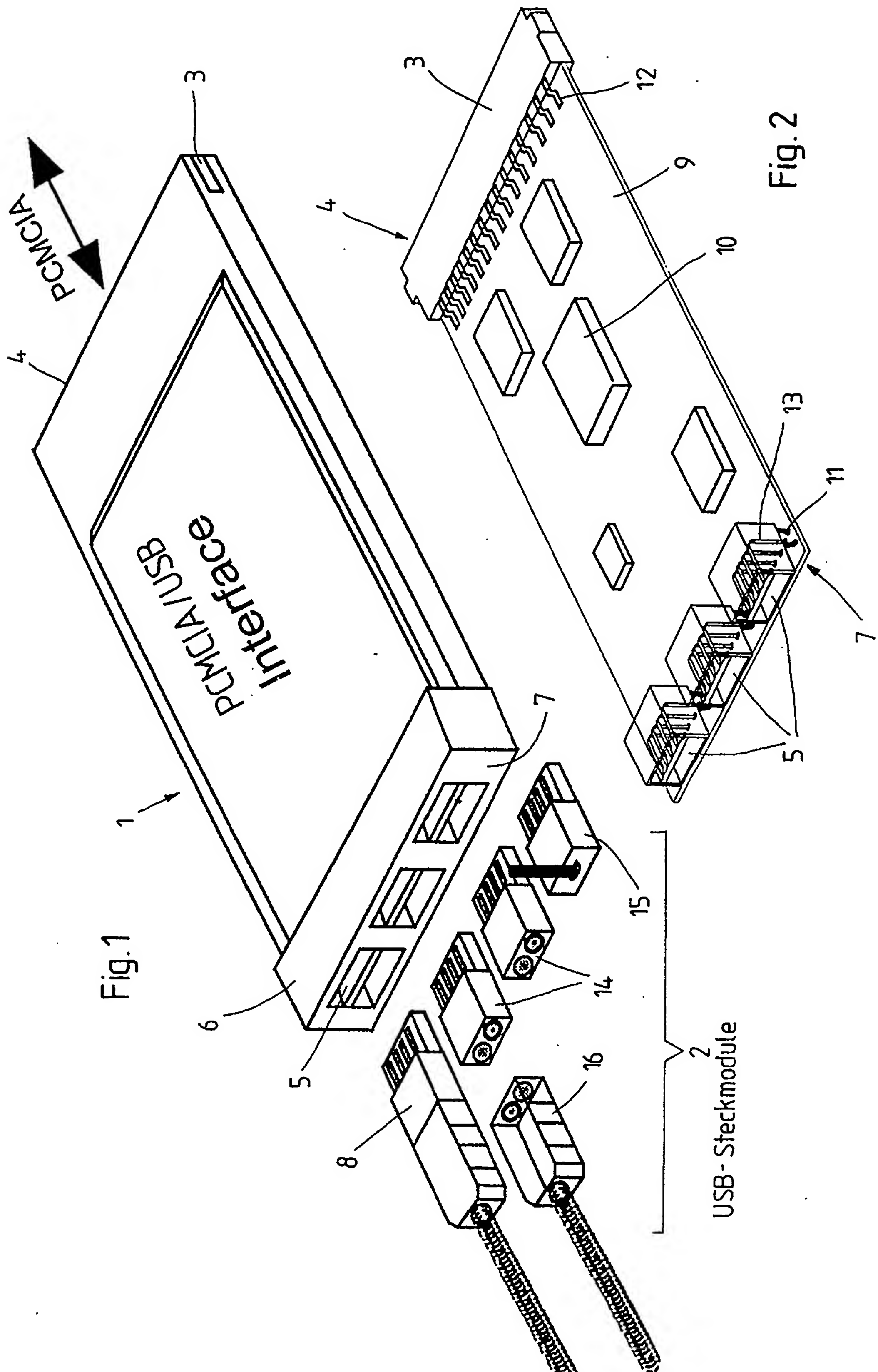


Fig. 1

Fig. 2

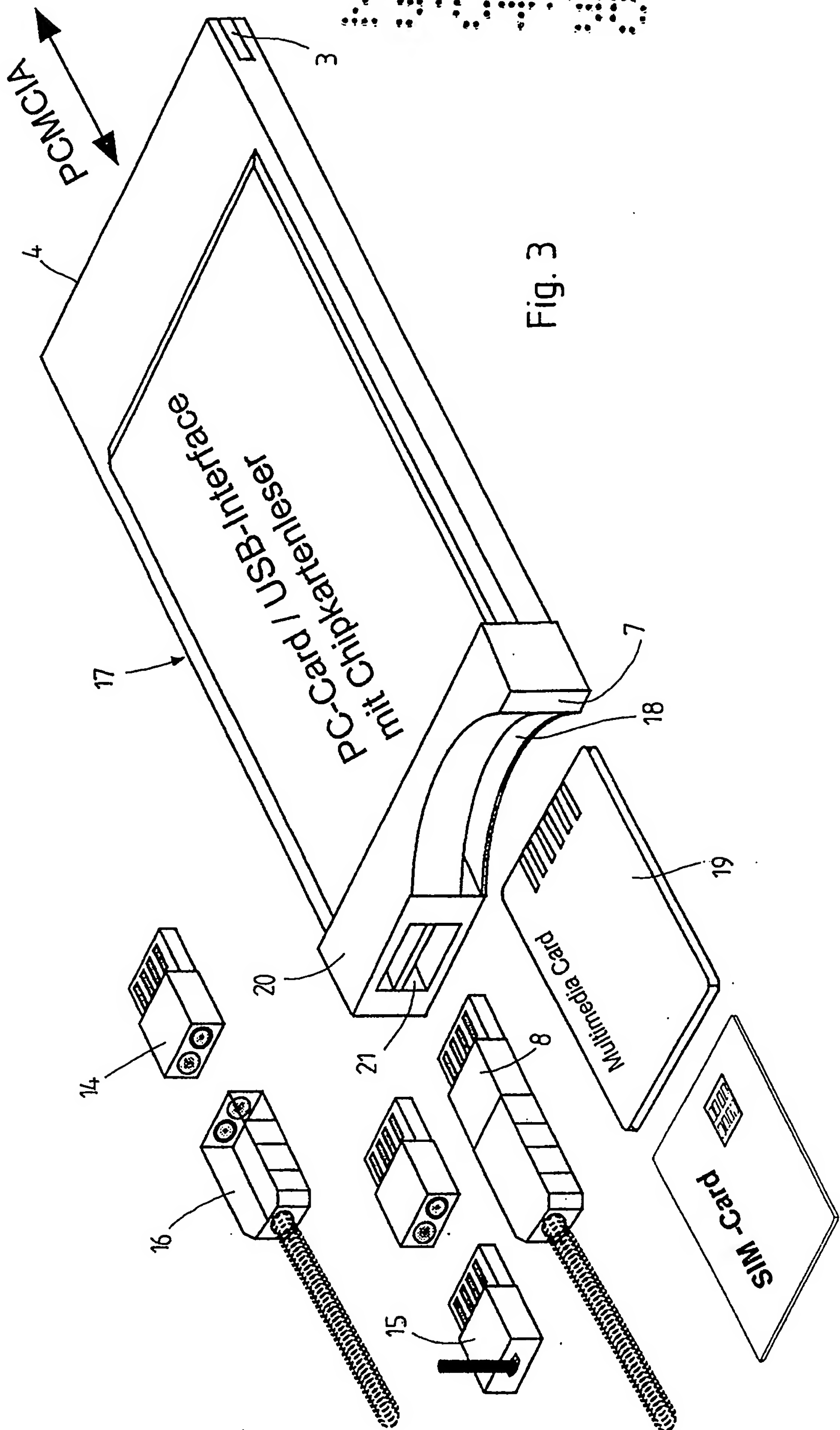


Fig. 3